HANDBUCH

FÜR DAS

BMW-KRAFTRAD R 23

HANDBUCH

FÜR DAS

BMW EINZYLINDER

KRAFTRAD R 23 250 ccm

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG · MÜNCHEN 13

M 1152 1. 39/3,5 D

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
Erklärung der Bedienungshebel	4
Kurzanleitung	8
Die Einfahrzeit	12
Reifenwechsel	14
Reinigen des Vergasers	17
Pflege des Rades	19
1. Schmierung	19
2. Wartung	20
3. Reinigung	25
Beschreibung von:	
Motor	26
Ventil-Steuerung	26
Vergaser	27
Zündung	29
Kraftübertragung	30
Vorderradgabel	31
Scheinwerfer und Schlußlicht	32
Diestahlsicherung	33
Die technische Seite	34
Sachverzeichnis	35
Schmierplan	39

Vorwort

Die folgende Betriebsanleitung bringt eine zusammenfassende Beschreibung der Bauart und der Wirkungsweise der Bauteile unseres Kraftrades R 23, sowie eine eingehende Anleitung zur Wartung und Bedienung.

Da sorgfältige Pflege störungsfreien Betrieb sichert und die Lebensdauer des Kraftrades wesentlich erhöht, empfehlen wir dringend, vor der Inbetriebnahme sich mit den folgenden Ausführungen vertraut zu machen. Ganz besonders verweisen wir auf den **Abschnitt: Pflege.** Auch die unbedingte Einhaltung der Vorschriften über das **Einfahren neuer Maschinen** sind zur Wahrung der Gewährleistungsansprüche zu beachten.

Auftretende Störungen bitten wir dem zuständigen Vertreter oder dem Werk unter Angabe von Baumuster, Rahmen- und Motornummer zu melden, damit Fehler richtig behoben werden. In allen Fällen raten wir dringend davon ab, selbst irgendwelche Änderungen vorzunehmen.

Bestellungen von Ersatzteilen bitten wir, dem zuständigen Vertreter aufzugeben und, um unnötige Rückfragen und Lieferungsverzögerungen zu vermeiden, hierbei unbedingt Baumuster, Rahmen- und Motornummer anzugeben.

Für den Umfang von Lieferungen ist jedoch nicht der Inhalt dieses Buches, sondern lediglich der Kaufvertrag maßgebend.

München, im Januar 1939

Bayerische Motoren Werke A. G. München 13

Codes: ABC 5th y 6th Edition und Rudolf Mosse.
Drahtwort: Bayernmotor. Telephon 3 25 16, 3 37 37.
Frachtanschrift: München-Milbertshofen.

Anordnung der Bedienungshebel

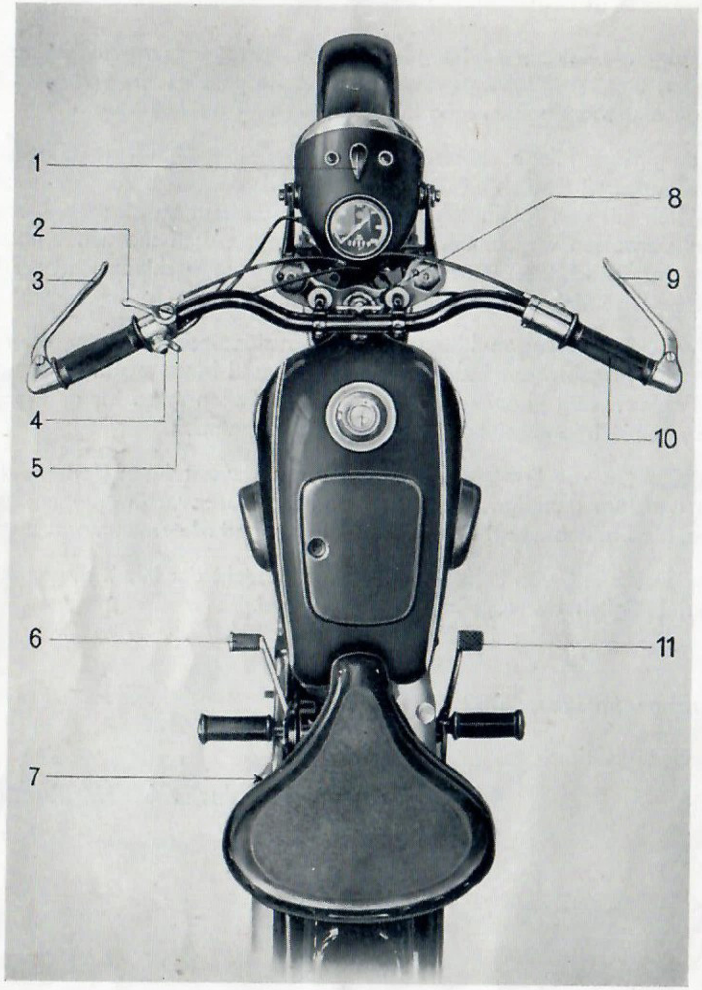


Bild 1

1 = Zündungsschlüssel
2 = Zündungshebel
3 = Kupplungshebel
4 = Druckknopf für Horn
5 = Abblendschalter
6 = Fußschalthebel
7 = Anwerfhebel
8 = Steuerungsdämpfer
9 = Handbremshebel
10 = Gasdrehgriff
11 = Fußbremshebel

1. Zündschlüssel:

Schlüssel abgezogen: Zündstrom unterbrochen, Motor bleibt stehen, bzw. kann nicht in Gang gesetzt werden.

Schlüssel eingesteckt: Rote Lampe leuchtet auf, Motor betriebsfähig. Durch Linksdrehung des Schlüssels wird das Standlicht, durch Rechtsdrehung die Zweifadenlampe im Scheinwerfer eingeschaltet.

Bei stehendem Motor Schlüssel stets abziehen (rote Lampe erlischt), **da sonst die Zündanlage Schaden nimmt.**

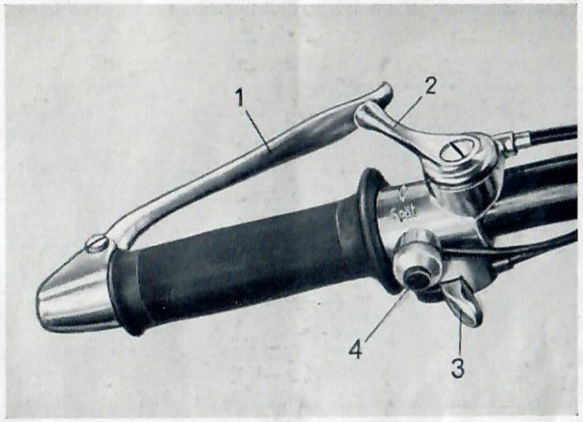


Bild 2. Linkes Lenkerende
1 = Kupplungshebel
2 = Zündungshebel
3 = Abblendschalter
4 = Hornknopf

2. Zündungshebel:

Hebelbewegung nach vorn = **Frühzündung,**
Hebelbewegung nach hinten = **Spätzündung.**

Spätzündung: Bei niedriger Motordrehzahl (Anwerfen, Anfahren, Langsamfahrt, am Berg, Kraftstoffklopfen).

Frühzündung: Bei hoher Motordrehzahl (rasche Fahrt in der Ebene, schnelleres Fahren im 1. oder 2. Gang).

Zündungshebel stets entsprechend der Motordrehzahl regeln.

3. Kupplungshebel:

Durch Anziehen des Hebels wird die Kraftübertragung zwischen Motor und Hinterrad unterbrochen.

Der Kupplungshebel muß stets vor dem Schalten eines Ganges betätigt werden.

4. Fußschalthebel:

Der Hebel dient zum Einschalten der Gänge.

Hebelbewegung aus Leerlaufstellung nach oben = **1. Gang,**
Hebel bis zum Winkelanschlag niedergetreten = **2. Gang,**
Hebel am Anschlag vorbei nach unten getreten = **3. Gang.**

Zum **Zurückschalten** (3. in 2. in 1. Gang) ist der Hebel jeweils entsprechend nach oben zu bewegen.

Vor dem **Schalten in einen höheren Gang** (1. in 2. in 3.) ist jeweils auszukuppeln (Handhebel am Lenker anziehen) und Gas wegzunehmen (Drehgriff schließen). **Zum Zurückschalten** ist auszukuppeln und etwas Gas zu belassen.

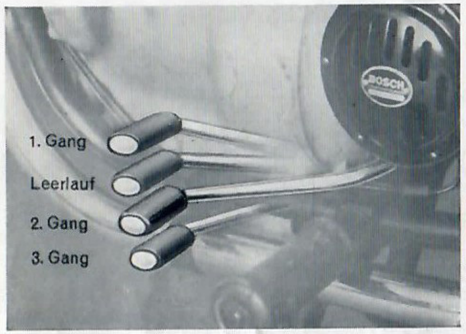


Bild 3. Fußschalthebel

Läßt sich der 1. Gang nicht schalten, so schiebe man das Rad unter Hochziehen des Fußhebels etwas vorwärts, bis der Gang einrastet.

5. Anwerfhebel:

Kräftiges Niedertreten des Hebels bei **eingeschalteter Zündung** und **offenem Kraftstoffhahn** setzt den Motor in Gang.

Darauf achten, daß Spätzündung und Leerlauf eingestellt ist.

6. Steuerungsdämpfer:

Der Dämpfer dient zur Beruhigung der Steuerung. Je höher die Geschwindigkeit und je schlechter die Fahrbahn, um so stärker soll die Dämpferschraube angezogen werden (Rechtsdrehung).

7. Abblendschalter:

Der Schalter gestattet bei entsprechender Stellung des Zündschlüssels das wahlweise Einschalten des **Abblend- oder Fernlichtes** der Zweifadenlampe.

8. Handbremshebel:

Der Hebel wirkt über einen Seilzug auf die Vorderradbremse. **Handbremse nur zusammen mit Fußbremse betätigen.**

9. Gasdrehgriff:

Drehung zum Fahrer hin öffnet, vom Fahrer weg schließt den Drosselschieber im Vergaser.

Für die **Einfahrzeit** ist im Vergaser eine **Anschlagbegrenzung** vorgesehen; daher läßt sich der Griff nur ein Stück drehen. **Also über den fühlbaren Widerstand hinaus keine Gewalt anwenden.**

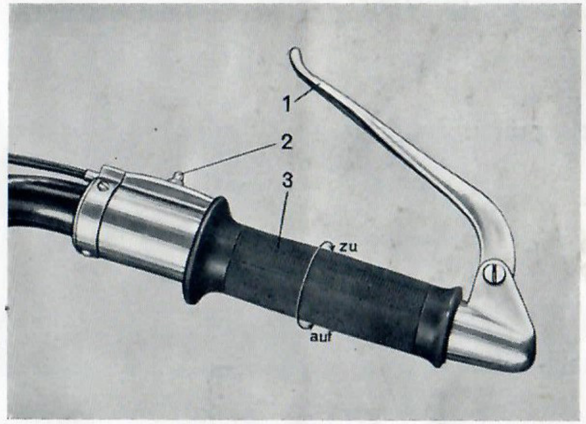


Bild 4. Rechtes Lenkerende

1 = Handbremshebel
2 = Schmiernippel für Drehgriff
3 = Gasdrehgriff

10. Druckknopf für Horn:

Bei eingestecktem Zündschlüssel wird durch Niederdrücken des Knopfes das **elektrische Horn** eingeschaltet.

11. Fußbremshebel:

Der Hebel wirkt über ein Gestänge auf die Hinterradbremse. **Niemals so scharf bremsen, daß das Rad feststeht,** d. h. nicht mehr rollt, da hierbei die Bremswirkung nur gering, der Reifenverschleiß aber sehr hoch ist.

KURZANLEITUNG

Vor der Fahrt:

Kraftstoff auffüllen . . . . Nur Markenbenzine fahren, da die Motoren hierauf eingeregelt sind.
Tankinhalt: etwa 10 Liter.

Ölstand prüfen . . . . **Ölspiegel soll bis zur oberen Marke** am Meßstab reichen (keinesfalls mehr auffüllen), darf aber **nie unter die untere Marke sinken.** Zur Prüfung Meßstab nur einstecken, nicht einschrauben.
Im Sommer: Markenöl von 10°—12° E; **im Winter:** Markenöl von 6°—8° E
(z. B. Mobilöl AF) (z. B. Mobilöl Arctic)
Ölwechsel: Alle 2000 km (s. auch Einfahrzeit)

Reifendruck prüfen . . . .

	vorn	hinten
Fahrer allein	1,4 atm	1,4 atm
Fahrer und Beifahrer	1,4 atm	1,9 atm

Anwerfen:

Kraftstoffhahn öffnen . . . . **Es gibt drei Stellungen:** Z = zu, A = auf, R = Reserve.

Zündschlüssel einstecken . . . . **Rote Lampe** leuchtet auf.
Bei stillstehendem Motor muß der Zündschlüssel stets abgezogen werden (rote Lampe erlischt).

Zündhebel und Gasdrehgriff einstellen . . . . **Bei kalter Maschine.** Zündung: spät, Gas etwas offen, **Vergaser tupfen.**
Bei warmer Maschine. Zündung spät, Gas etwas offen, **nicht tupfen.**

Motor anwerfen . . . . Fußhebel kurz und kräftig durchtreten.

Motor warmlaufen lassen . . . . **Sehr wichtig,** da sonst starke Zylinderabnützung.
Mittlere Drehzahl, nie Vollgas.

Fahren:

Auskuppeln . . . Linken Handhebel am Lenker anziehen.

Schalten . . .
1. Gang: zum Anfahren und auf starker Steigung bzw. Gefälle (Motorbremse).
2. Gang: im dichten Verkehr und auf Steigungen bzw. Gefällen (Motorbremse).
3. Gang: auf freier Straße und geringen Steigungen.
Aufwärtsschalten (1. in 2. in 3. Gang): Gas weg, auskuppeln, schalten.
Zurückschalten (3. in 2. in 1. Gang): etwas Gas belassen, auskuppeln, schalten.

Einkuppeln . . . Handhebel am Lenker **langsam loslassen;** dabei **etwas** Gas geben.

Zündung regeln . . . **Je höher die Drehzahl, um so mehr Frühzündung.**
Zum Anwerfen, bei Langsamlauf des Motors, am Berg und bei Zündungsklopfen: **Spätzündung.**

Zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht überschreiten . . .

	1. Gang	2. Gang	3. Gang
0—1000 km	10	25	45 km/Std.
1000—2000 km	15	30	60 km/Std.
Danach	30	60	bis 100 km/Std.

Anhalten:

Gas wegnehmen

Wenn Fahrt genügend verlangsamt, auskuppeln und weich bremsen

Fußschalthebel in Leerlaufstellung bringen

Motor durch Abziehen des Zündschlüssels stillsetzen

Kraftstoffhahn schließen (Stellung „Z")

Die Einfahrzeit . . .

ist ausschlaggebend für die Lebensdauer und Betriebssicherheit des Rades. Befolgen Sie daher in Ihrem eigenen Interesse die folgenden Anweisungen besonders genau:

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten:

0—1000 km		**1000—2000 km**	
1. Gang	10 km/Std.	1. Gang	15 km/Std.
2. Gang	25 km/Std.	2. Gang	30 km/Std.
3. Gang	45 km/Std.	3. Gang	60 km/Std.

(Diese Angaben beziehen sich auf Solo-Betrieb und ebene Fahrbahn.)

Um eine gewisse Gewähr für das Einhalten dieser Geschwindigkeiten zu haben, ist am Vergaser ein plombierter Begrenzungsanschlag vorgesehen, der vom zuständigen Vertreter **nach 1000 km Fahrstrecke gekürzt und nach weiteren 1000 km entfernt wird.**

Eine eigenhändige Verstellung dieses Anschlages oder Verletzung der Plombe verwirkt, ebenso wie jede Verletzung der Tachometerplombierung, jeden Gewährleistungsanspruch.

Das oben Gesagte will nun aber nicht so verstanden sein, daß die angegebenen Geschwindigkeiten um jeden Preis erreicht werden müssen oder daß — da ja eine Drosselung vorgesehen ist — nun unbedingt immer bis zum Anschlag „aufgedreht" werden muß. Vielmehr läuft sich die Maschine am besten bei abwechselnder Be- und Entlastung ein; d. h. man fährt immer nur kürzere Strecken (500 m) mit der jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeit und läßt dann die Maschine wieder rollen. Auf diese Weise laufen sich alle bewegten Teile am besten ein.

Auch nach Ablauf der ersten 2000 km raten wir dringend, nicht sofort über längere Strecken mit Vollgas zu fahren, sondern die Geschwindigkeit bis zum Ablauf von 3000 km erst allmählich zu steigern.

Bei eingefahrener Maschine dürfen folgende Geschwindigkeiten in den einzelnen Gängen **nicht überschritten werden:**

1. Gang	2. Gang	3. Gang
30	60	bis 100 km/Std.

Die genannten Werte sind nicht gleichbedeutend mit den erreichbaren Höchstgeschwindigkeiten; sie stellen vielmehr die Umrechnung der höchstzulässigen Drehzahl in Stundenkilometer dar. **Ein Überschreiten dieser Geschwindigkeiten (z. B. auf Gefällen usw.) bedeutet somit ein unzulässiges Überdrehen des Motors.**

Schmierung:

Vor allem der Motorschmierung ist während der Einfahrzeit besonderes Augenmerk zu schenken. **Alle 500 km** ist das Öl aus dem **Motorgehäuse** durch die an der Ölwanne befindliche Ablaßschraube vollständig abzulassen, der Motor mit **Spülöl** (keinesfalls Petroleum oder Benzin) durchzuspülen und frisches Öl **bis zur oberen Marke** am Tauchstab einzufüllen. **Das Öl im Getriebe und im Hinterachsgehäuse** ist nach der Einfahrzeit vollkommen abzulassen und durch frisches zu ersetzen. Richtige Füllung ist hergestellt, wenn das Öl bis an die Gewindegänge der Einfüllstutzen reicht.

Schmiermittel:

Es sollen **nur Markenöle** verwendet werden, da diese eine stets gleichbleibende Beschaffenheit gewährleisten. Die Auswahl des Schmierstoffes muß nach der in der folgenden Aufstellung angegebenen **Zähflüssigkeit** (Viskosität) erfolgen. In Klammern ist als Beispiel immer ein diesen Forderungen entsprechendes Öl genannt:

Motor:	**Sommer: 10°—12° E** (z. B. Mobilöl AF)	**Winter: 6°—8° E** (z. B. Mobilöl Arctic)
Getriebe:	**10°—12° E** (z. B. Mobilöl AF)	
Hinterachsgehäuse:	**20° E** (z. B. Mobilöl Epwi)	
Federgabel:	**10°—12° E** (z. B. Mobilöl AF)	
Fahrgestell:	**Schmierfett** (z. B. Mobilcompound Nr. 4)	

Ist hiermit auch die Wahl der Ölmarke freigestellt, so sollen doch nicht Schmierstoffe verschiedener Herkunft gemischt werden (z. B. beim Nachtanken). Soll also auf ein anderes Öl übergegangen werden, so nimmt man diese Umstellung am vorteilhaftesten beim nächsten, fälligen Ölwechsel vor.

Reifenwechsel

Ausbau des Vorderrades.

Hierzu wird die Maschine am besten vorne unter dem Motorgehäuse soweit unterlegt, daß das Vorderrad etwas frei vom Boden steht. Nun muß die an der linken Gabelfaust angeordnete Klemmschraube **(1)** gelockert und die Steckachse **(2)** **im Uhrzeigersinn** herausgeschraubt werden (Linksgewinde!). Nachdem die Steckachse **(2)** ganz herausgezogen wurde, ist das Vorderrad frei.

Bild 5. Ausbau des Vorderrades

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die am Bremsbackenhalter vorgesehenen Nasen richtig in die entsprechenden Nuten an der Gabelfaust zu sitzen kommen. Ferner ist nach dem Einschrauben und Festziehen der Steckachse **(2)** die Gabel einige Male kräftig durchzufedern und dann erst die Klemmschraube **(1)** an der linken Gabelfaust anzuziehen.

Ausbau des Hinterrades.

Man stellt die Maschine auf den Kippständer und entfernt die Verschlußschraube **(1)** und den Dichtungsring **(2)** vom Kardangehäusedeckel. Dann löst man auf der Auspuffseite die Mutter der Steckachse **(3)** und drückt diese heraus. Sollte sich die Achse beim Losschrauben der Muttern mitdrehen, genügt es, einen Gang einzuschalten. Nach dem Herausziehen der Achse nimmt man die Abstandsbüchse auf der linken Radseite zwischen Radnabe und Lagerbüchse ab und zieht das Rad nach links (in Fahrtrichtung gesehen!) aus der Stirnverzahnung von den Bremsbacken ab. Nun neigt man die Maschine auf die Seite und nimmt das Rad nach hinten heraus.

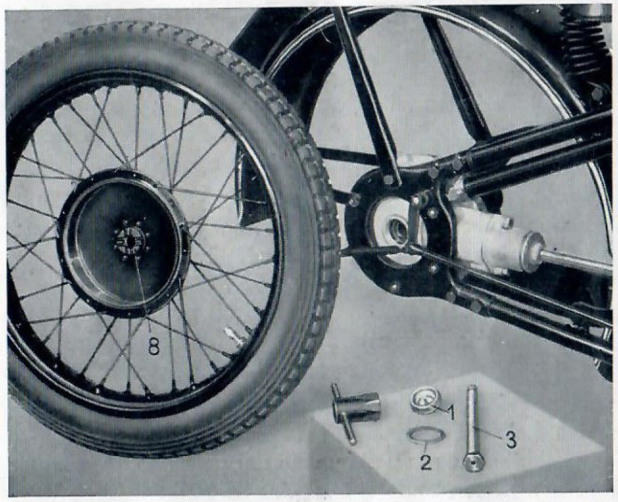


Bild 6. Ausbau des Hinterrades

Steckachsteile, vor allem die Mitnehmerverzahnung (8) der Radnabe nicht in den Schmutz legen; vor dem Zusammenbau alles sauber abwischen und leicht einfetten.

Reifen:

Die Räder sind mit Sicherheitstiefbettfelgen ausgestattet, die sich von den üblichen Felgen durch gegenüber dem Ventil eingepreßte Querstege unterscheiden. Durch diese wird ein Herausspringen des Reifens bei plötzlichem Entweichem der Luft verhindert.

Abnehmen des Reifens: Luft ablassen und Decke ringsherum aus ihrem Sitz drücken; Felgenmutter abschrauben und Ventil in den Reifen stecken. Reifenwulst am Ventil in das Tiefbett bringen und auf der gegenüberliegenden Seite über das Felgenhorn heben. So bringt man Stück um Stück den ganzen Wulst über die Felge, nimmt den Schlauch heraus und kann nun zur Abnahme der ganzen Decke auch den zweiten Wulst — wie vorher beschrieben — von der Felge nehmen.

Beim Abnehmen oder Auflegen eines Stahlseilreifens ist jede Gewaltanwendung zu vermeiden.

Flicken des Schlauches: Zunächst pumpe man den verletzten Schlauch auf, um die undichte Stelle festzustellen, was durch das Geräusch der austretenden Luft leicht möglich ist. Andernfalls stecke man den aufgepumpten Schlauch in ein Gefäß mit Wasser, wo durch die aufsteigenden Luftblasen die Undichtigkeit schnell zu finden ist.

Die zu flickende Stelle reinigt man mit Glaspapier oder dem aufgerauhten Deckel der Talkumbüchse, bestreicht sie mit Gummilösung und läßt diese etwa 3 Minuten trocknen. Nun zieht man von einem der in der Flickzeugschachtel befindlichen Flecken die Leinwand ab und drückt diesen fest auf die gummierte Stelle des Schlauches. Ehe nun der Schlauch eingelegt wird, ist die Decke nach dem eingedrungenen Fremdkörper (Nagel usw.) abzusuchen und dieser zu entfernen.

Auflegen des Reifens: Rad flach auf den Boden legen. Reifenwulst am Ventilloch ins Tiefbett einlegen und nun auf der gegenüberliegenden Seite beginnend, diese am ganzen Umfang über das Felgenhorn bringen. **(Keine Gewalt anwenden!)** Talkumpuder einstreuen und den leicht aufgepumpten Schlauch einlegen, indem man das Ventil in das Ventilloch steckt und die Felgenmutter um einige Gänge aufschraubt. Beim Einbringen des zweiten Wulstes Ventil bis zur Mutter eindrücken, damit dieser gut im Tiefbett liegt und auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls über das Felgenhorn gebracht werden kann. Reifen aufpumpen und darauf achten, daß die Kennlinie ringsherum gleichen Abstand von der Felgenkante hat. Felgenmutter festziehen und Reifendruck prüfen.

	vorn	hinten
Fahrer allein	1,4 atm	1,4 atm
Fahrer + Beifahrer	1,4 atm	1,9 atm

Stets auf richtigen Luftdruck achten und reifenschonend fahren. Sie sichern sich damit eine hohe Lebensdauer der Bereifung und helfen dem Reich, Devisen zu sparen.

Reinigen des Vergasers

Besonders in der ersten Zeit kann es vorkommen, daß trotz unveränderter Stellung des Gasdrehgriffes die Geschwindigkeit des Rades auf einmal stark nachläßt, bzw. der Motor überhaupt stehen bleibt oder nicht mehr anspringt.

Abgesehen davon, daß vielleicht vergessen wurde, den **Kraftstoffhahn zu öffnen** oder daß der **Tankinhalt erschöpft** ist, läßt dieser Umstand meistens auf eine **verstopfte Kraftstoffleitung bzw. Hauptdüse** schließen.

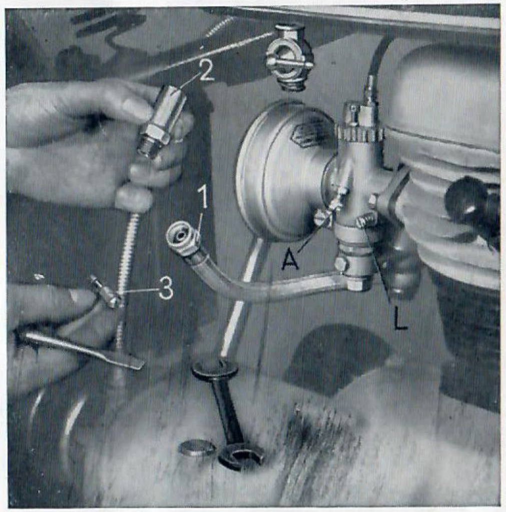


Bild. 7.
Reinigen des Kraftstoffhahnes

Abhilfe wird wie folgt geschaffen: Bei geschlossenem Kraftstoffhahn löst man die Schraube (**1** Bild 8) und kann nun die Kraftstoffleitung vom Schwimmergehäuse (**5**) abnehmen. Durch kurzes Öffnen des Tankhahnes kann nun festgestellt werden, ob der Kraftstoffzufluß zum Vergaser ungehindert erfolgt. Ist das nicht der Fall, so muß der Absperrhahn auseinandergenommen und das darin befindliche Sieb (**3**), sowie der zum Zurückhalten von Wasser dienende Teil (**2**) gründlich gereinigt werden. Ist hier alles in Ordnung, der Fehler aber noch nicht behoben, so muß der Vergaser auseinandergenommen und gereinigt werden.

Bei geschlossenem Kraftstoffhahn wird die Schraube (**1** Bild 8) gelöst und die Zuflußleitung am Schwimmergehäuse abgenommen. Dann kann das Schwimmergehäuse (**5**) nach Lösen der Halteschraube (**2**) vom Vergaserkörper (**3**) abgenommen werden; damit wird die Düse (**4**) zugänglich und kann herausgeschraubt und gereinigt werden. **Das Säubern der Düsenbohrung erfolgt bei Verstopfung durch Durchsaugen oder mittels eines Roßhaares**

oder Borste; keinesfalls darf ein spitzer Gegenstand (Nadel u. ä.) verwendet werden.

Zur Reinigung des Schwimmergehäuses (5) muß der Deckel **(6)** nach Lösen der Festklemmschraube **(7)** abgeschraubt werden. Nun kann die Schwimmernadel **(8)** nach unten herausgedrückt und der Schwimmerkörper **(9)** nach oben herausgenommen werden, womit das Schwimmergehäuse **(5)** zur Reinigung zugänglich ist.

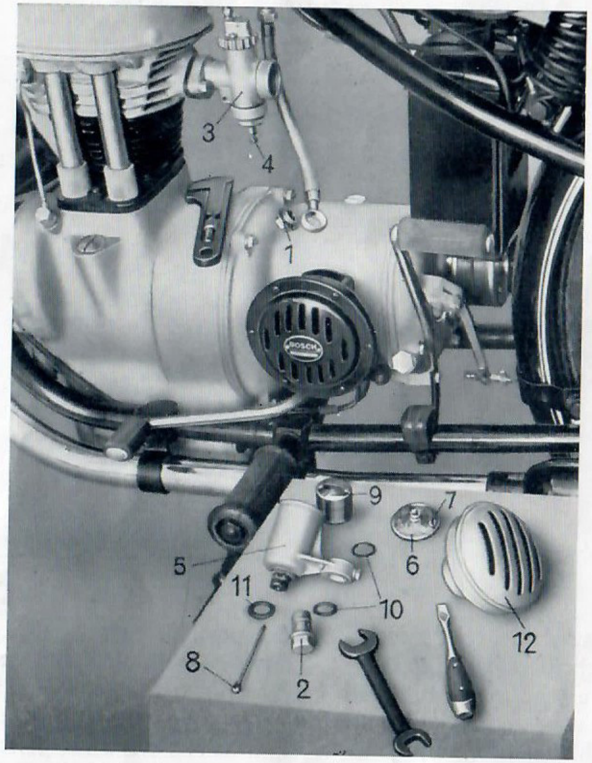


Bild 8. Reinigen des Vergasers

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten, daß die Dichtungen (10) am Schwimmergehäusearm und die Dichtung (11) zwischen Schwimmergehäuse und Zuflußleitung nicht vergessen werden.

Der am Ansaugstutzen des Vergasers befestigte **Naßluftfilter (12)** ist ebenfalls von Zeit zu Zeit nach Lösen der Klemmschraube abzunehmen, in Benzin auszuwaschen, zu trocknen und dann in dickes Motorenöl einzutauchen. Das überflüssige Öl muß hernach ausgeschleudert werden, um ein Verölen der Zündkerze zu vermeiden.

Pflege des Rades

Die Pflege des Rades erfolgt nach drei Gesichtspunkten:

1. Schmierung

2. Wartung

3. Reinigung.

1. Schmierung:

Die Schmierung von Motor und Fahrgestell spielt eine wichtige Rolle und es liegt in Ihrem eigenen Interesse, diese Arbeiten regelmäßig nach den Angaben im **„Schmierplan"** durchzuführen. **Beachten Sie besonders die für die Einfahrzeit gegebenen Vorschriften auf Seite 13.**

Der **Ölstand im Motor** muß regelmäßig **beim Tanken,** spätestens **alle 400 km** geprüft und nötigenfalls bis zur vorgeschriebenen Höhe ergänzt werden. Zur Kontrolle dient der auf der rechten Motorseite befindliche, mit einem Sechskantkopf versehene Tauchstab. Das Öl soll bis zur oberen Marke am Stab reichen. Es ist darauf zu achten, **daß weder mehr eingefüllt wird, noch daß der Ölstand unter die Marke für geringste Füllung sinkt.** Zur Prüfung des Ölstandes soll die Verschlußschraube nicht hineingedreht, sondern der Meßstab nur bis zum Gewinde eingesteckt werden.

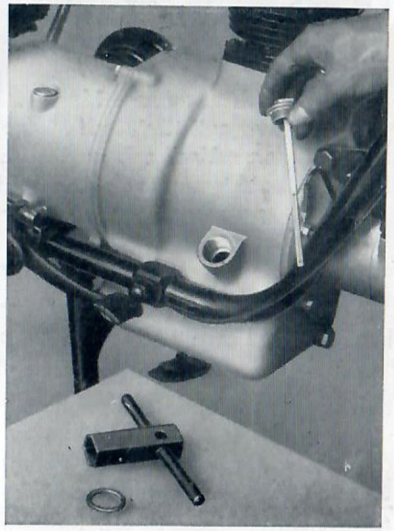


Bild 9. Ölmeßstab

2. Wartung:

Zur Erhaltung von Zuverlässigkeit und Leistung der Maschine ist eine sorgliche Behandlung und Wartung von Motor und Fahrgestell unbedingt erforderlich.

Motor:

Nie den Motor im Leerlauf auf hohe Drehzahl bringen oder versuchen, einen Berg unbedingt im großen Gang zu zwingen.

Schalten Sie daher, ehe die Drehzahl zu weit absinkt, auf die nächst kleinere Übersetzung, denn selbst längeres Fahren in den unteren Gängen schadet weder dem Motor noch dem Getriebe. Von Zeit zu Zeit sind die **Befestigungsbolzen des Motors** und die **Zylinderkopfschrauben** nachzuziehen; ebenfalls ist in längeren Abständen das Ventilspiel zu prüfen. **Dieses soll bei kaltem Motor etwa 0,1 mm (Briefpapierstärke) betragen.**

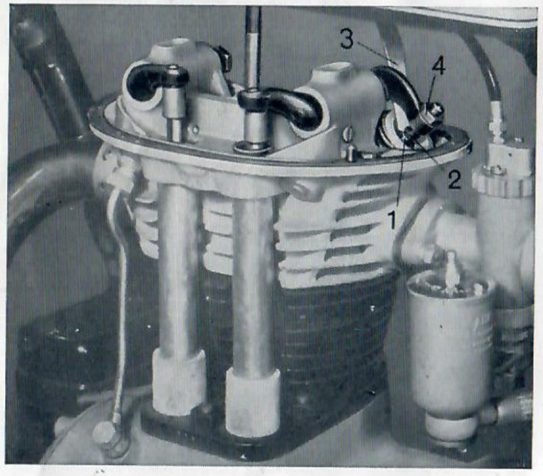


Bild 10.
Einstellen des Ventilspieles

Zur **Nachprüfung bzw. Einstellung** des richtigen Spieles muß die Schutzhaube nach Lösen der Befestigungsmutter abgenommen werden.

Nun betätigt man mit der Hand langsam den Fußanwerfhebel solange, bis sich der zu prüfende Schwinghebel weder nach oben noch nach unten bewegt. In dieser Stellung ist das zugehörige Ventil geschlossen und es soll der Abstand zwischen dem Ventilschaftende **1** und der Druckschraube **2** 0,1 mm betragen. Mit einem Briefpapierstreifen **3**, der etwa dieser Stärke entspricht, wird der Abstand geprüft und erforderlichenfalls neu eingestellt. Dazu wird die Gegenmutter **4** gelockert, dann mit der Druckschraube **2** der richtige Abstand eingestellt und die Mutter **4** wieder fest angezogen. Nachdem dies bei beiden Ventilen durchgeführt ist, ist die Einstellung beendet.

Die Einstellung darf nur bei kaltem Motor vorgenommen werden.

Wir machen hier darauf aufmerksam, daß nach etwa 10 000—15 000 km Fahrstrecke, oder wenn sich Störungen bemerkbar machen bereits vorher, **die Ventile auf guten Sitz geprüft und erforderlichenfalls neu eingeschliffen werden müssen.** Die Auflageflächen der Ventile müssen immer vollkommen glatt sein und dicht schließen. Die Ausführung dieser Arbeit wird am besten einer unserer Vertreterwerkstätten übertragen, wobei dann zugleich auch etwa angesetzte Ölkohle im Inneren des Zylinderkopfes entfernt werden kann.

Ausbau und Reinigung der Ölpumpe.

Zur Reinigung bzw. Prüfung der Ölpumpe muß vor deren Ausbau zunächst das Öl aus dem Motorgehäuse durch die an der Stirnseite des Motorgehäuses links angeordnete Ablaßschraube abgelassen werden. Dann werden die unten am Motorgehäuse in der Einsenkung zugänglichen **äußeren** vier Schlitzschrauben gelöst, worauf die Ölpumpe nach unten herausgenommen werden kann.

Zum weiteren Zerlegen wird nach Entfernen des Splintes das Ölpumpensieb abgenommen. Dabei darf die mit demselben Splint gesicherte Einstellschraube des Überdruckventiles nicht verändert werden. **Das Sieb ist vor dem Wiedereinbau gründlich mit Benzin zu reinigen.** Zum Ausbau der beiden Zahnräder werden die zwei kleineren Schlitzschrauben am Pumpendeckel gelöst, wonach das Pumpengehäuse abgenommen werden kann.

Vor dem Wiederzusammenbau soll das Motorgehäuse gründlich durchgespült und gereinigt werden.

Beim Einlegen einer neuen Dichtung ist es wichtig, darauf zu achten, daß zwischen Pumpendeckel und Pumpengehäuse die Bohrung zu dem Steigrohr nicht verdeckt wird, da sonst die Schmierung ausbleibt und schwerer Schaden an den Motorlagern entsteht.

Wartung der Zündanlage:

Von dem Zustand der Zündanlage hängt die Betriebssicherheit des Motors in hohem Maße ab. Eine regelmäßige Überwachung von Stromspeicher, Zündkerzen, Unterbrecher und Lichtmaschine ist daher dringend erforderlich.

a) Stromspeicher:

Der Stromspeicher wird **ungefüllt und ungeladen** geliefert. Er muß daher vor Inbetriebnahme des Rades ausgebaut und mit **chemisch reiner Akkumulatorensäure** gefüllt werden. Nach 5—6 stündigem Stehenlassen füllt man

nochmals Säure nach, bis diese etwa 8 mm über den Platten steht. Nun kann die Ladung mit einer höchsten Stromstärke von 1 Ampère erfolgen, bis alle Zellen lebhaft gasen und die Spannung auf etwa 2,6 Volt (während der Ladung gemessen) gestiegen ist.

In regelmäßigen Abständen (alle 4—6 Wochen) ist der Säurestand zu prüfen und — falls zu niedrig — **destilliertes Wasser** nachzufüllen. Die Oberfläche der Zellen soll stets sauber und trocken sein.

Bleibt das Rad länger als 6 Wochen unbenützt, so muß die Batterie an fremder Stromquelle aufgeladen werden.

b) Zündkerzen:

Die Zündkerzen sind dauernd einer hohen Beanspruchung unterworfen und nützen sich dementsprechend — wenn auch langsam — ab. **Alle 5000 km** ist daher der Elektrodenabstand zu prüfen und, wenn zu groß, durch Einklopfen der Seitenelektrode wieder auf das richtige Maß zu bringen (0,5 mm). bis 0,7

Ergeben sich bei Verwendung der vorgeschriebenen Bosch-Kerze **W 175 T 1** Schwierigkeiten während der Einfahrzeit oder bei großer Kälte, so kann eine Kerze mit niedrigerem Wärmewert (Bosch W 145 T 1) verwendet werden.

c) Stromerzeuger:

Regelmäßig nach etwa 5000 km sind die Kohlebürsten und der Kollektor des Stromerzeugers nachzusehen. Die Bürsten sind darauf zu untersuchen, ob sie verschmutzt sind und sich nicht in ihren Führungen im Bürstenhalter klemmen.

Nach Abnahme des Schutzdeckels **1** wird der Unterbrecher und der Kollektor mit den zwei Kohlebürsten zugänglich. Zur Prüfung der Kohlebürste **2** hebt man die Feder **3**, die die Kohlebürste **2** auf den Kollektor drückt, und versucht die Bürste **2** in ihrer Führung **4** hin und her zu bewegen. Ist eine Bürste verschmutzt und klemmt sich, so muß sie herausgenommen und mit einem sauberen Tuch und Benzin gereinigt werden. Die Führung **4** ist gleichzeitig gut auszublasen. **Unter keinen Umständen darf die blanke Schleiffläche der Kohlebürsten mit Schmirgelpapier oder einer Feile bearbeitet werden.** Ist eine Bürste so weit abgenutzt, daß ihre Kupferlitze in der Aussparung der Führung **4** anstößt, so ist sie auszuwechseln.

Ebenso verfährt man mit der zweiten Kohlebürste, die unten senkrecht zum Kollektor angeordnet ist.

d) Unterbrecher:

Der **Unterbrecher** sitzt ebenfalls unter dem Schutzdeckel **1**.

Regelmäßig nach 5 000 km ist der Abstand der Unterbrecherkontakte **5** und **6** zu prüfen.

Kohlebürsten NOX 8 7mm dick 10,0 breit

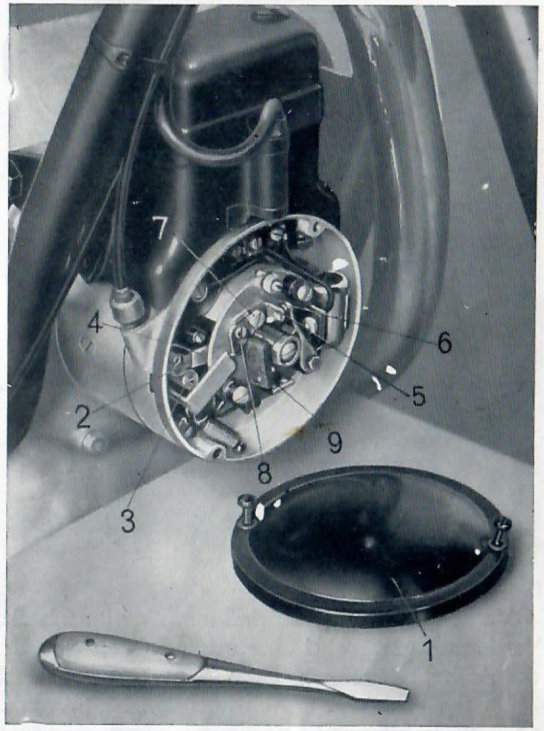


Bild 11.
Stromerzeuger und
Unterbrecher

Während der Unterbrechung, d. h. während das Druckstück des Unterbrecherhebels auf die Erhöhung des Unterbrechernockens aufläuft, sollen die Kontakte **5** und **6** **0,4 bis 0,6 mm** voneinander entfernt sein. Gegebenenfalls ist der Abstand durch Nachstellen des Kontaktes **5** neu einzustellen.

Hierzu ist die Schraube **7** zu lockern und die außermittige Verstellschraube **8** zu verdrehen, bis der Kontaktabstand richtig ist. **Hierauf muß die Schraube 7 wieder fest angezogen werden, da ein Lösen derselben Zündungsstörungen nach sich ziehen würde.**

Alle 10 bis 15 000 km sind die Kontakte mit einem sauberen Läppchen zu reinigen und zu prüfen, ob sie nicht verbrannt sind. Bei der Gelegenheit soll man dann auch den Schmierfilz **9** an der Unterbrechernockenwelle mit einigen Tropfen guten Öles tränken.

Sind die Kontakte verbrannt oder schon stark abgenützt, so sind sie von einer Bosch-Vertretung erneuern zu lassen.

Schmirgelpapier oder Schmirgelleinen darf zur Reinigung nicht verwendet werden.

Besonders verwiesen sei auch auf die jedem Rad beigegebene **Bosch-Beschreibung.**

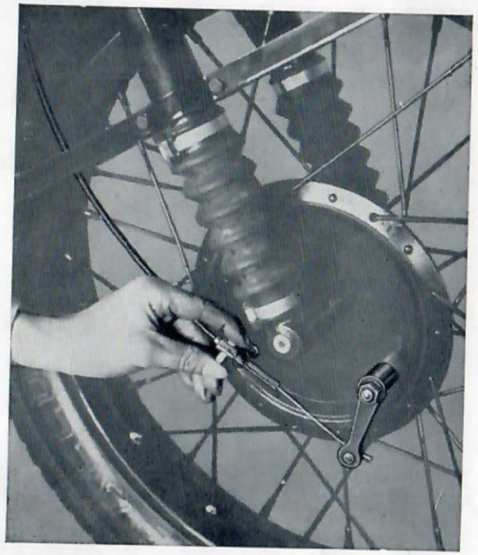


Bild 12.
Nachstellen der
Vorderradbremse

Bremsen:

Vorder- und Hinterrad sind mit einer Innenbackenbremse ausgerüstet. Die Vorderradbremse wird über einen Seilzug vom Lenker aus betätigt, während der Fußhebel über ein Gestänge auf die Bremse im Hinterrad wirkt.

Da die Fahrsicherheit im höchsten Maße von dem Zustand der Bremsen abhängt, ist deren stetige Überwachung eine selbstverständliche Forderung.

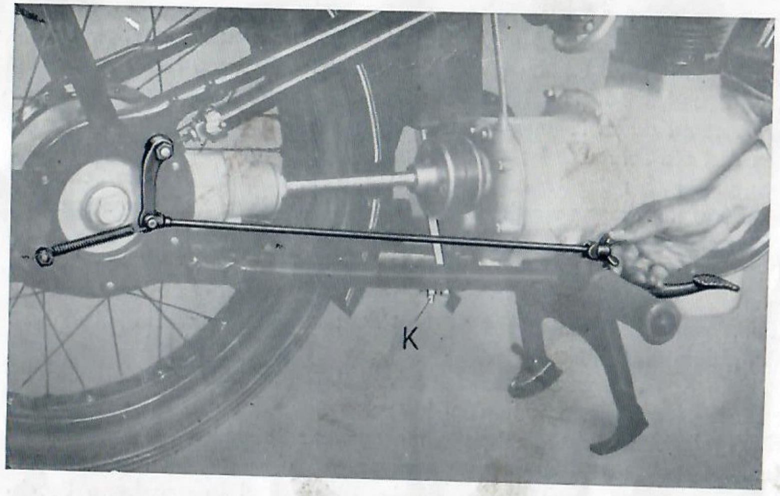


Bild 13. Nachstellen der Hinterradbremse

Die Abnützung der Bremsbeläge muß mittels der hierzu vorgesehenen Schrauben von Zeit zu Zeit ausgeglichen werden. Das geschieht am Vorderrad durch Herausschrauben der in der Mitte des Bremsdeckels befindlichen Flügelschraube um einige Umdrehungen.

Die Nachstellung der Hinterradbremse erfolgt durch Anziehen der auf der Zugstange sitzenden Flügelmutter.

Beim Nachstellen der Bremsen ist streng darauf zu achten, daß zwischen dem Angriffspunkt der Bremse und der Ruhelage des Betätigungshebels ein **gewisses Spiel vorhanden ist, da sonst die Bremsen schleifen,** sich übermäßig erwärmen und abnützen.

Ist durch Nachstellen keine genügende Bremswirkung mehr zu erzielen, so ist der Belag abgenutzt und muß erneuert werden.

Bei langen Talfahrten bremse man abwechselnd das Vorder- oder das Hinterrad, damit immer eine Bremse abkühlen kann. Natürlich nimmt man **bei stärkeren Gefällen die Bremskraft des Motors** in den kleineren Gängen zu Hilfe.

Man bremse stets weich, d. h. vergrößere den Zug bzw. Druck auf den Hebel allmählich, da die beste Bremswirkung nicht bei schleifendem Rad, sondern dann, wenn dieses eben noch rollt, gegeben ist.

Kupplung:

Die kräftige Einscheiben-Kupplung verlangt keine Schmierung, jedoch erhöht richtige Handhabung ihre Lebensdauer ganz wesentlich. Daher gebe man beim Anfahren nur wenig Gas und lasse die Kupplung langsam eingreifen. Ruckhaftes Einkuppeln bei hoher Drehzahl des Motors läßt nicht nur den Reibungsbelag schnell verschleißen, sondern beansprucht auch sämtliche Teile des Antriebes ebenso wie die Bereifung außerordentlich stark.

Von Zeit zu Zeit ist durch Nachstellen der Flügelschraube am Seilzug dafür zu sorgen, daß zwischen Angriffspunkt und Ruhelage des Hebels ein gewisses Spiel ständig erhalten bleibt.

3. Reinigung:

Das Reinigen der Maschinenanlage geschieht am besten mit Waschbenzin und Pinsel, während die gelackten Teile mit einem Schwamm gewaschen und mit einem wollenen Putzlappen nachgetrocknet werden. Wird das Rad abgespritzt, so achte man darauf, daß der Motor genügend abgekühlt ist und vermeide hohen Wasserdruck, da eingedrungene Feuchtigkeit zu schwer auffindbaren Störungen Anlaß geben kann.

Nach dem Trocknen gibt man vorteilhaft einige Tropfen Öl auf die Bremsgelenke, um Rostbildung an diesen Stellen zu vermeiden.

Chromteile sind trocken und leicht geölt zu halten; bleibt das Rad längere Zeit außer Gebrauch, so sind sie mit säurefreier Vaseline einzufetten.

Beschreibung

Motor:

Als Kraftquelle findet ein zuverlässiger, obengesteuerter Einzylinder-Motor hoher Leistung Verwendung.

Arbeitsweise:

Der Motor arbeitet im 4-Takt.

1. Takt: Der abwärtsgehende Kolben saugt Gas/Luftgemisch über das durch die Nockenwelle geöffnete Einlaßventil an. (Saughub)

2. Takt: Der aufwärtsgehende Kolben drückt das Gasgemisch im durch die Ventile luftdicht verschlossenen Zylinder zusammen. (Verdichtungshub)

3. Takt: Bei oberer Totpunktstellung des Kolbens wird das verdichtete Gemisch durch den Zündkerzenfunken entzündet. Die sich bei der Verbrennung stark ausdehnenden Gase treiben den Kolben abwärts. (Arbeitshub)

4. Takt: Der aufwärtsgehende Kolben drückt die Verbrennungsgase über das von der Nockenwelle geöffnete Ventil aus dem Zylinder. (Auspuffhub)

1. Lagerung des Triebwerkes.

Die Kurbelwelle läuft vorne in einem Gleitlager und rückwärts in einem kräftigen Kugellager. Hohlgebohrte Zapfen in Verbindung mit entsprechenden Ölkanälen dienen zur reichlichen Schmierung sämtlicher Lagerstellen mit Drucköl. Zwischen den Kettenrädern zum Nockenwellenantrieb und dem Läufer des Stromerzeugers ist die Kurbelwelle nochmals in einer Gleitlagerbüchse geführt. Das Pleuellager ist als Rollenlager ausgebildet, wodurch die Reibung zwischen Pleuel und Kurbelzapfen auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Der Pleuelkopf ist mit einer Lagerbüchse zur Aufnahme des Kolbenbolzens versehen. Der Kolbenbolzen wird durch Sprengringe im Kolben gesichert.

2. Steuerung der Ventile.

Der Antrieb der Nockenwelle erfolgt mittels Kette von der Kurbelwelle aus. Von der Nockenwelle werden die Stößel betätigt, in denen die Stoßstangen kugelig gelagert sind. Das obere Ende der Stoßstangen ist ebenfalls kugelig in den Schwinghebeln gelagert (Bild 10). Beim Aufwärtsgehen der betreffenden Stoßstange wird das Ventil über den Schwinghebel entgegen dem Druck von Schraubenfedern nach innen gedrückt, d. h. geöffnet und beim Abwärtsbewegen der Stoßstange durch den Druck der Federn auf seinen Sitz gepreßt, d. h. geschlossen.

3. Entlüftung des Motorgehäuses.

Durch einen vor dem Antriebskettenrad auf die Nockenwelle aufgesetzten Drehschieber, der im Gehäuse gelagert und durch Bohrungen entsprechend gesteuert ist, wird die im Motorgehäuse verdichtete Luft an der Stirnseite des Motors ins Freie abgeleitet.

4. Schmierung des Motors.

Die Schmierung des Motors erfolgt unter hohem Druck vollkommen selbsttätig durch eine Zahnradpumpe, die am Kurbelgehäuse befestigt ist. Diese Pumpe wird von einer Schnecke auf der Steuerwelle über ein Schneckenrad angetrieben, dessen Welle mit einem Vierkantende in die hohle Achse des Antriebsrades der Zahnradpumpe eingreift.

Sie drückt das durch einen Seiher gereinigte Öl durch eine Bohrung im Pumpendeckel und ein Steigrohr in das Kurbelwellengleitlager. Von hier aus wird es durch entsprechende Bohrungen und durch den hohlgebohrten Kurbelwellenzapfen zum Pleuellager geführt, wo es als Schleuderöl austretend die Zylinderwand und damit den Kolben, Kolbenbolzen und die obere Pleuellagerung schmiert.

Eine weitere Leitung führt vom vorderen Kurbelwellenlager nach oben an das Kurbelgehäuse und wird durch die außenliegende Rohrleitung und entsprechende Bohrungen im Zylinderkopf zu den Schwinghebellagern fortgesetzt. Das sich im Schwinghebelgehäuse ansammelnde Öl läuft durch das vordere Stoßstangen-Schutzrohr in den hohlen Ventilstößel ab und gelangt von hier in das Kurbelgehäuse und in den Ölsumpf zurück.

Von der Verbindungsleitung zu den Schwinghebeln zweigt im Kurbelgehäuse eine kurze Nebenleitung ab, durch die das vordere Steuerwellenlager mit Drucköl versorgt wird. Das hintere Steuerwellenlager wird reichlich durch Schleuderöl geschmiert.

5. Vergaser.

Es wird ein Amal-Einschieber-Vergaser verwendet, dessen innerer Aufbau an Hand von Bild 14 im Folgenden erklärt wird:

Der Vergaser besteht im wesentlichen aus dem Schiebergehäuse **A**, in dem der walzenförmige, nach unten offene Gasschieber **B** geführt ist, dem Düsenstock **F**, in dem der Hauptdüseneinsatz **O** mit der darin eingesetzten Hauptdüse **P** eingeschraubt und eine feine Bohrung **I** als Leerlaufdüse vorgesehen ist, und dem Schwimmergehäuse **R**.

Im oberen Boden des Gasschiebers, der an der Saugseite unten mit einem bogenförmigen Ausschnitt versehen ist, ist der Gasseilzug eingehängt, der von einer sich gegen den Deckel des Schiebergehäuses und gegen den Schieberboden abstützenden Schraubenfeder umgeben ist; diese hält den Schieber in seiner Schlußstellung fest bzw. drückt ihn immer wieder in diese zurück. Der Kraftstoffzufluß durch die Hauptdüse **P** bzw. durch den Hauptdüseneinsatz **O** wird durch eine in ihrem unteren Teil sich kegelig verjüngende Düsennadel **C**, die mittels einer kleinen Klemmfeder, die in einer der

Einkerbungen der Nadel sitzt, ebenfalls im Schieberboden eingehängt ist und in den Hauptdüseneinsatz **O** hineinragt, geregelt.

Bei nur wenig geöffnetem Gasschieber ist der zwischen der Düsennadel und der Nadeldüse des Hauptdüseneinsatzes **O** verbleibende Ringquerschnitt klein, der auf die Hauptdüse wirkende Unterdruck gering und die Kraftstoffförderung durch die Hauptdüse ebenfalls gering. Wird der Gasschieber weiter geöffnet, so wird dieser Ringquerschnitt infolge der kegelförmigen Verjüngung der Nadel vergrößert und dadurch die Kraftstofförderung größer. Durch Höher- bzw. Tieferhängen der Nadel im Schieberboden durch Versetzen der Klemmfeder in höher oder tiefer liegende Nadeleinkerbungen ist eine Regelmöglichkeit für die Gemischzusammensetzung gegeben.

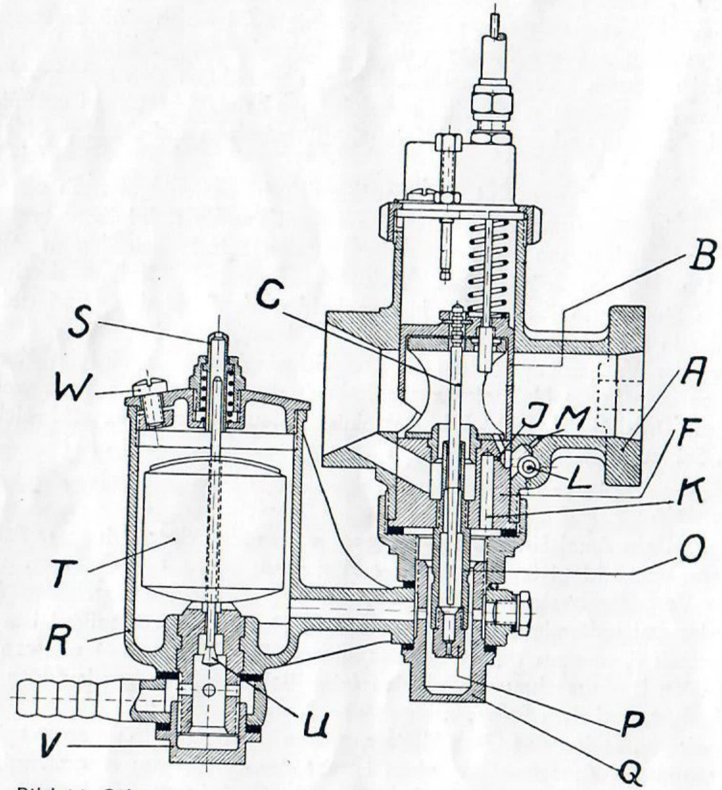


Bild 14. Schnitt durch den Vergaser

Der dem Schwimmergehäuse **R** zufließende Kraftstoff, dessen Zuflußmenge durch das durch den Schwimmer **T** betätigte Nadelventil **U** geregelt wird, gelangt durch die Bohrung des Schwimmergehäusearmes in die Löcher der Hülsenmutter **Q**, durch die das Schwimmergehäuse an dem Schiebergehäuse

A befestigt ist, worauf sich Nadeldüse und Bohrung **K** im Düsenstock **F** mit Kraftstoff füllen. Bei nur wenig geöffnetem Gasschieber wird durch den durch die Saugwirkung des Motors erzeugten Unterdruck durch das Leerlauf-Luftloch **L** Luft und durch die Leerlaufdüse **J** Kraftstoff angesaugt und das hierdurch entstehende Kraftstoff-Luftgemisch durch den Leerlaufaustritt **M** dem Motor zugeführt.

Das Leerlaufgemisch wird bis ungefähr $1/8$ Schieberöffnung von der Hauptdüse mit Kraftstoff ergänzt. Von da aus bestimmt der Ausschnitt des Gasschiebers bis $1/4$ Schieberöffnung die Gemischstärke. Bei den weiteren Schieberöffnungen hängt die Gemischbildung von der Nadelstellung ab, und zwar von $1/4$ bis $3/4$ Gasschieberhub, von da ab bis Vollgasstellung ist ausschließlich die Hauptdüse maßgebend.

Im Deckel des Schwimmergehäuses ist ein Tupfer **S** angeordnet, der beim Niederdrücken auf die Schwimmernadel einwirkt, wodurch man sich vom ordnungsgemäßen Kraftstoffzufluß überzeugen kann. Beim Antreten des kalten Motors wird diesem, durch vorhergehende Betätigung des Tupfers **S**, dadurch, daß der Düse auf diese Weise mehr Kraftstoff zugeleitet wird, ein kraftstoffreiches Gemisch zugeführt, was wesentlich zur Erleichterung des Antretens beiträgt. Der Deckel auf dem Schwimmergehäuse wird durch die Schraube **V** im Gewinde verklemmt und dadurch gegen Verdrehen gesichert.

Der Vergaser wird in der Fabrik für die handelsüblichen Kraftstoffe eingestellt, so daß keine Veränderung der Düsengröße sowie der Nadelstellung vorzunehmen ist.

6. Zündung und Stromerzeugung.

Den Zündstrom liefert ein 6 Volt Stromspeicher, der von einem 75 Watt Stromerzeuger gespeist wird. Mit Ausnahme des Stromspeichers, der unter dem Sattel angeordnet ist, ist das ganze Zündlichtgerät vollkommen geschützt an der Stirnseite des Motors untergebracht. Der Läufer des Stromerzeugers sitzt direkt auf der Kurbelwelle, während am vorderen Ende des Läufers der Unterbrecher angeordnet ist. Im oberen Teil des Gerätes befindet sich die Zündspule und der Reglerschalter.

Durch den elektrischen Schnellregler wird die Klemmenspannung des Stromerzeugers auf nahezu gleichbleibender Höhe gehalten, gleichgültig, mit welcher Drehzahl er umläuft und wieviel Verbraucher eingeschaltet sind.

Die Glühlampen brennen infolgedessen stets gleichmäßig hell und haben eine lange Lebensdauer. Der Stromspeicher wird vollkommen selbsttätig mit hohem Anfangsladestrom schnell aufgeladen. Mit zunehmender Ladung nimmt der Ladestrom ab, eine Überladung mit ihren schädlichen Folgen kann nicht eintreten. Der Speicher liefert den Strom bei stillstehendem Fahrzeug.

Der vom Speicher gelieferte niedergespannte Strom wird durch die Zusammenwirkung von Zündspule und Unterbrecher in einen hochgespannten Strom umgewandelt und der Zündkerze zugeleitet, wo er als Zündfunke zwischen den beiden Elektroden überspringt.

7. Kraftübertragung vom Motor zum Hinterrad.

Vom Motor wird das Drehmoment über die Kupplung in das Dreiganggetriebe eingeleitet und von da über den jeweils eingeschalteten Gang unter Zwischenschaltung eines Gummistoßdämpfers auf die Kardanwelle **1** übertragen.

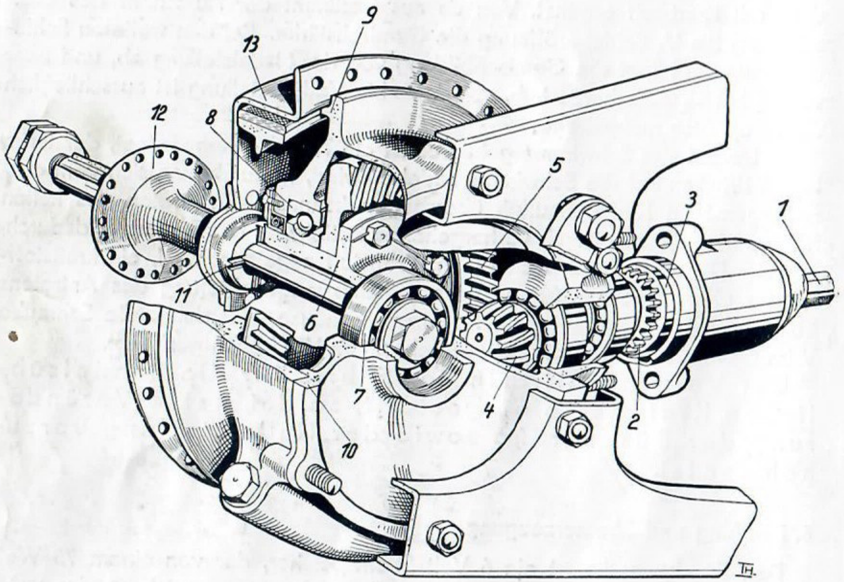


Bild 15. Hinterradantrieb

Diese leitet das Drehmoment über eine Zahnkupplung **2** und **3**, welche etwa auftretende Längsverschiebungen aufnimmt, auf das Antriebsritzel **4** des Kegelräderpaares weiter. Das Ritzel **4** ist in einem Doppelschrägrollen- und einem Kugellager gelagert und überträgt die Drehbewegung auf das große Tellerrad **5**, welches mit dem Mitnehmerflansch **6** verschraubt ist. Die Stirnverzahnung **11** des Mitnehmerflansches **6** greift in eine Gegenverzahnung des Nabenkörpers **12**, mit dem die Bremstrommel **13** vernietet ist, ein und überträgt somit die Kraft vom Tellerrad **5** auf das Hinterrad. Der Mitnehmerflansch **6** ist in zwei kräftigen Kugellagern **7** und **8** im Kardangehäuse **9** und im Kardangehäusedeckel **10** gelagert.

Der Antrieb des Geschwindigkeitsmessers erfolgt von einer auf der Hauptwelle des Getriebes aufgekeilten Schnecke aus. Diese greift in ein Schneckenrad ein, von dem eine biegsame Welle zum Geschwindigkeitsmesser führt.

8. Vorderradgabel.

Als Vorderradgabel findet eine Teleskopgabel Verwendung. Der grundsätzliche Aufbau ist derselbe, wie bei den für unsere Zweizylinderbaumuster verwendeten und glänzend bewährten Gabeln.

Bild 16.
Vorderradgabel

Bewegliche, die Steckachse des Vorderrades unmittelbar umfassende Rohre sind in feststehende Rohre, die mit der Steuerachse verbunden sind, geschoben und stützen sich gegen Schraubenfedern ab. Für die Führung der Rohre sorgen in jedem Gabelholm je zwei Gleitlager, die einzigen einer geringen Abnützung unterworfenen Teile der Gabel, zum Unterschied von Vorderradgabeln bisher üblicher Aufbauform mit ihren zahlreichen außenliegenden und starkem Verschleiß unterworfenen Lagerstellen.

Das obere Gleitlager besteht aus einem besonderen Werkstoff, wodurch es zur Dämpfung der hin- und hergehenden Bewegung des unteren Gabelteils geeignet ist.

Die ganze Gabel arbeitet in Öl. Die beweglichen Rohre sind mit den feststehenden Rohren unten durch nachgiebige, ölunempfindliche Stulpen dicht verbunden.

9. Scheinwerfer und Schlußlicht.

Der **Scheinwerfer** enthält eine Zweifadenlampe für Fern- und Abblendlicht und eine Hilfslampe für Standlicht. Durch **Rechtsdrehen** des Schlüssels auf dem Scheinwerfer wird die Zweifadenlampe, durch **Linksdrehen** die Standlichtlampe eingeschaltet. Das wahlweise Einschalten des Fern- oder Abblendlichtes der Zweifadenlampe erfolgt durch den am linken Lenkergriff befestigten Abblendschalter.

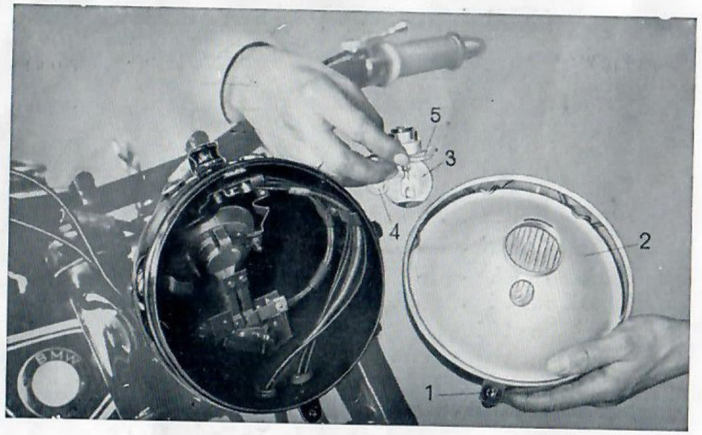


Bild 17. Ausbau der Scheinwerferlampe

Bei notwendig werdendem Auswechseln der Lampe muß die unten am Scheinwerfer befindliche Schlitzschraube **1** gelöst werden. Dann kann der Scheinwerferspiegel mit Glas und Scheibenfassung **2** abgenommen werden. Die Zweifadenlampe **3** und die Standlichtlampe **4** sind in dem Lampenhalter **5** mit Drehverschluß eingesetzt. Der Lampenhalter **5** wird in der Mitte des Spiegels **2** mittels einfacher Klemmvorrichtung gehalten.

Bild 18. Ausbau der Schlußlichtlampe

Das Gehäuse **1** der Schlußlichtlampe kann nach Lösen der Schrauben **2** und **3** abgenommen werden. Damit ist die Lampe **4** zugänglich, welche ebenfalls mit Drehverschluß in der Fassung sitzt.

10. Diebstahlsicherung.

Am Gabelkopf und der unteren Gabellagerplatte angebrachte Ösen ermöglichen es, das Vorderrad bei äußerstem Einschlag nach links mittels eines gewöhnlichen Vorhängeschlosses abzusperren und das Rad so vor unbefugter Benutzung zu sichern.

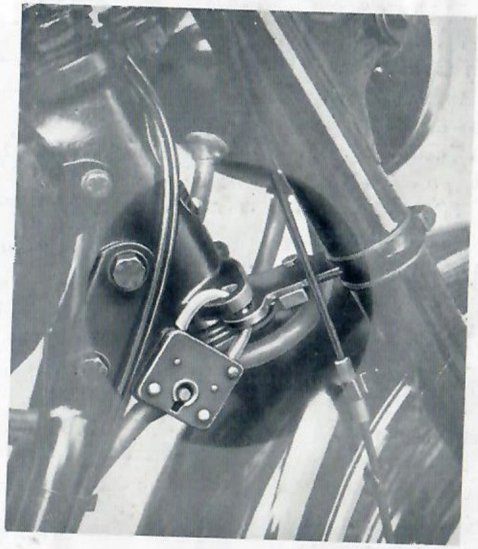


Bild 19. Diebstahlsicherung

Die technische Seite

Zylinderzahl und Anordnung	1 stehend	
Zylinderbohrung	68 mm	
Kolbenhub	68 mm	
Verdichtungsverhältnis	6 : 1	
Zylinderinhalt	247 ccm	
Anordnung der Ventile	hängend	
Drehzahl in d. Min. bei 60 km/Std. Geschwindigkeit	3400	
Höchstgeschwindigkeit	90 km/Std. m. 2 Pers.	
Bremsleistung	10 PS	
Kerze	Bosch W 175 T 1 (W 145 T 1)	
Vergaser	Amal M 74/435 S	
Schieber	4/4	
Nadelstellung, von oben	2	
Hauptdüse	80	
Leerlauf-Luftschraube	$1^1/_4$ Umdr. offen	
Kraftstoffbehälterinhalt	9,6 Liter	
Ölbehälterinhalt (im Motorgehäuse)	$1^1/_2$ Liter	
Kraftstoffverbrauch für 100 km	etwa 3 Liter	
Ölverbrauch für 100 km	etwa 0,1 Liter	
Getriebeuntersetzungen:		
1. Gang	4,55 : 1	
2. Gang	2,58 : 1	
3. Gang	1,64 : 1	
Untersetzung vom Getriebe zum Hinterrad	4,18 : 1	
Sattelhöhe	70 cm	
Länge des Rades	200 cm	
Breite des Rades	80 cm	
Höhe des Rades	92 cm	
Radstand	133 cm	
Reifenabmessungen (Stahlseilreifen)	3 × 19″	
Felgengröße (Tiefbett)	$2^1/_2$ × 19″	
Reifendruck:	vorn	hinten
Fahrer allein	1,4 atm	1,4 atm
mit Beifahrer	1,4 atm	1,9 atm
Gewicht des Rades mit vollem Kraftstofftank und Soziussitz mit Fußrasten	135 kg	
Zulässiges Gesamtgewicht	290 kg	

Sachverzeichnis

Seite

Abblendschalter . . . 6
Abnehmen des Reifens . . . 16
Akkumulatorensäure . . . 21
Anhalten . . . 10
Anschlagbegrenzung im Vergaser . . . 7, 12
Anwerfhebel . . . 6
Anwerfen des Motors . . . 8
Arbeitsweise des Motors . . . 26
Ausbau des Hinterrades . . . 15
Ausbau des Vorderrades . . . 14
Auskuppeln . . . 10
Auswechseln einer Lampe . . . 32

Batterie . . . 21
Bedienungshebel, Anordnung der . . . 4
Bedienungshebel, Erklärung der . . . 5
Benzin . . . 9
Bremsen . . . 24
Bremsen bei Talfahrt . . . 25
Bremskraft des Motors . . . 25

Destilliertes Wasser . . . 22
Diebstahlsicherung . . . 33
Drehgriff . . . 7
Drosselanschlag im Vergaser . . . 7, 12
Düse, Säubern der . . . 17

Einfahrzeit . . . 10, 12
Elektrodenabstand der Zündkerzen . . . 22
Entlüftung des Motorgehäuses . . . 27

Fahren . . . 10
Flicken des Schlauches . . . 16
Frühzündung . . . 5
Fußbremshebel . . . 7
Fußschalthebel . . . 6

Gasdrehgriff . . . 7, 8
Geschwindigkeitsmesser, Antrieb des . . . 30
Gewährleistungsanspruch, Verwirken des . . . 12

Seite

Handbremshebel . . . 7
Hinterrad, Ausbau des . . . 15
Höchstgeschwindigkeiten, zulässige . . . 10
Horn, elektrisches . . . 7

Inhaltsverzeichnis . . . 2

Kardanwelle . . . 30
Kraftstoff . . . 9
Kraftstoffhahn . . . 9
Kraftstoffhahn, Reinigen des . . . 17
Kraftstoffleitung, verstopft . . . 17
Kupplung . . . 25
Kupplungshebel . . . 5
Kurzanleitung . . . 8

Lampe, Auswechseln . . . 32
Lichtmaschine . . . 22
Luftdruck, in den Reifen . . . 9, 16
Luftfilter, Reinigen des . . . 18

Motor, Arbeitsweise . . . 26
Motor-Befestigungsbolzen . . . 20
Motor-Schmiermittel . . . 13, 39
Motor-Schmierung . . . 19, 27

Nachstellen der Bremsen . . . 24

Ölmeßstab . . . 9, 19
Ölpumpe, Reinigen der . . . 21
Öl . . . 9, 39
Ölstand, im Motor . . . 9, 19

Pflege des Rades . . . 19

Reifen, Abnehmen . . . 16
Reifendruck . . . 9
Reifenwechsel . . . 14
Reinigen des Kraftstoffhahnes . . . 17
Reinigen der Maschine . . . 25
Reinigen des Vergasers . . . 17

Seite

Schalthebel . . . 4, 6
Schalten der Gänge . . . 6, 11
Schmiermittel . . . 13, 39
Schmierplan . . . 39
Schmierung . . . 13, 39
Schmierung des Motors . . . 19, 39
Schmierung während der Einfahrzeit . . . 13
Schlauch, Flicken . . . 16
Schwimmergehäuse . . . 28
Spätzündung . . . 5, 10
Steckachse . . . 14
Steuerungsdämpfer . . . 6
Steuerung der Ventile . . . 26
Stromerzeuger . . . 22
Stromerzeugung . . . 29
Stromspeicher . . . 21

Tachometerplombierung . . . 12
Technische Daten . . . 34

Unterbrecher . . . 22

Ventilspiel, Einstellen des . . . 20
Ventilsteuerung . . . 26
Vergaser, Beschreibung des . . . 27
Vergaser, Reinigen des . . . 17
Vorderrad, Ausbau des . . . 14
Vorderradgabel . . . 31
Vorwort . . . 3

Wartung des Rades . . . 20

Zündanlage, Wartung der . . . 21
Zündkerze . . . 22
Zündschlüssel . . . 5, 8
Zündung . . . 29
Zündungshebel . . . 5, 8
Zündung, regeln . . . 10
Zurückschalten . . . 6
Zylinderkopfschrauben . . . 20
Zweifadenlampe . . . 5, 32

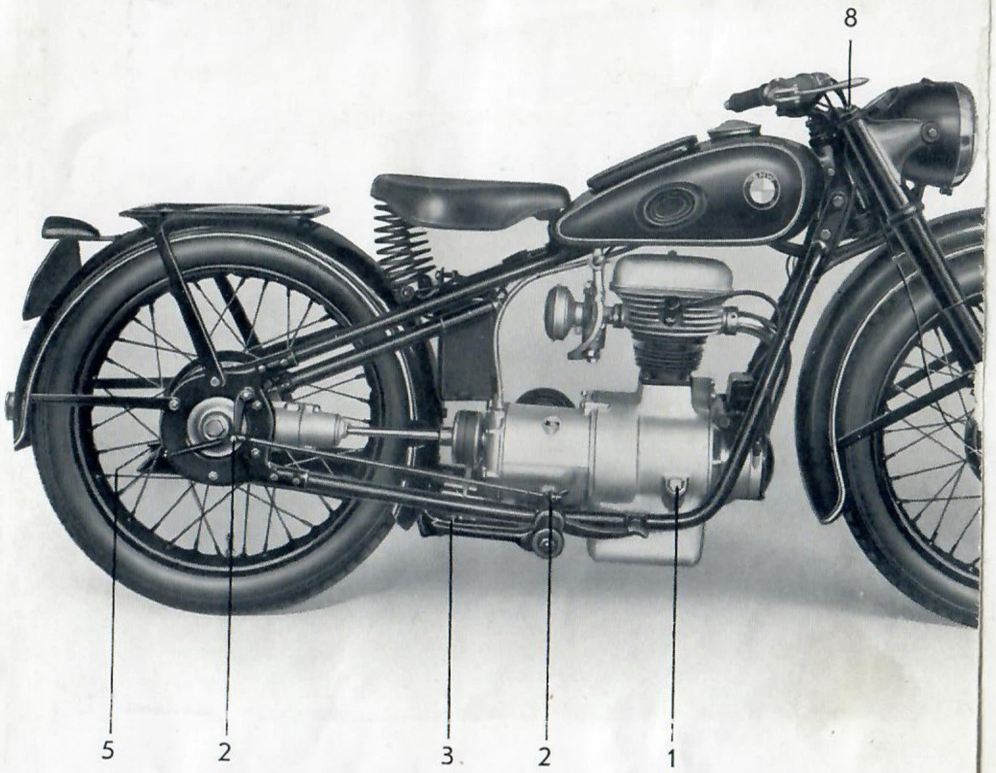
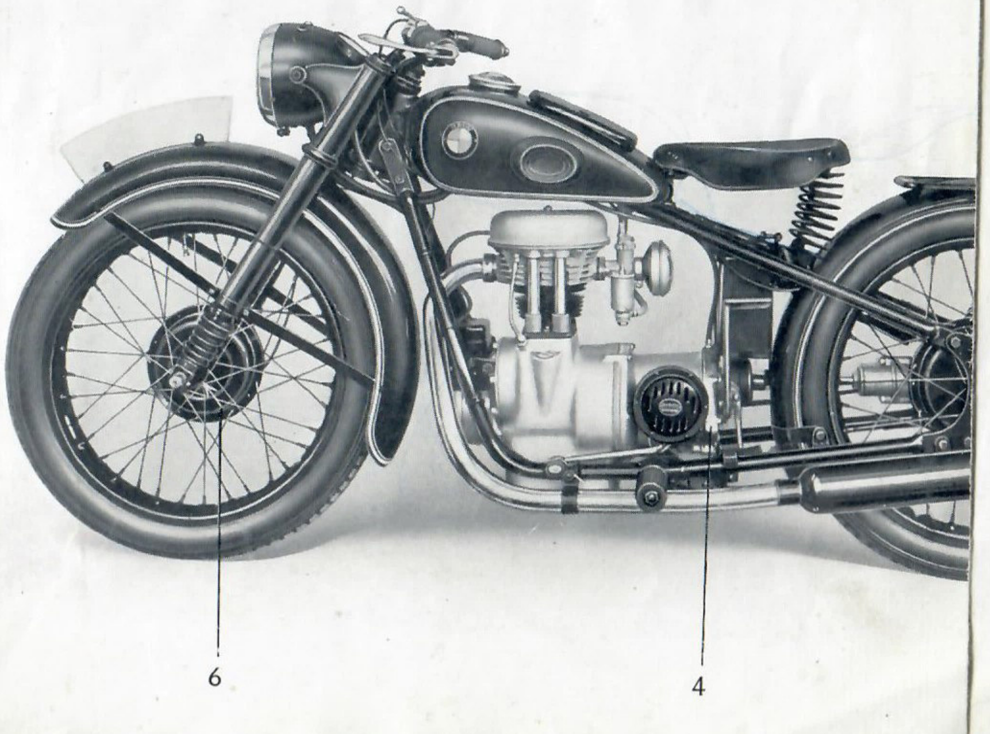
Sie fahren

immer gut und sicher, wenn Sie in allen Fällen

nur BMW-Ersatzteile

einbauen lassen.

Der auf jedem Teil eingeätzte Stempel gibt Gewähr für gleiche Güte in Passung und Werkstoff wie die des ursprünglichen Teiles.

Sie erhalten damit den Wert Ihres BMW-Rades und sich die

volle Gewährleistung!